

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством
Отделение контроля и диагностики

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Оценка результативности СМК в организации

УДК 658.562-047.43:005.332.8

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г51	Слажнев Аркадий Сергеевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Плотникова И.В.	к.т.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП	Криницына З. В.	к.т.н., доцент		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ООД	Гуляев М.В.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Чичерина Н.В.	к.пед.н.		

Томск – 2019 г.

Запланированные результаты обучения по программе

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требование ФГОС ВО, критериев и/или заинтересованных сторон
<i>Обще профессиональные и профессиональные компетенции</i>		
P1	Способность применять современные базовые естественнонаучные, математические инженерные знания, научные принципы, лежащие в основе профессиональной деятельности для разработки, внедрения и совершенствования систем менеджмента качества организации, учитывая экономические, экологические аспекты.	Требования ФГОС (ОК-3,ОПК-4, ПК-1, ПК-13). Критерий 5 АИОР (п.5.2.1, 5.2.2, 5.2.8), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P2	Способность принимать организационно-управленческие решения, выбирать, использовать, внедрять инструменты, средства и методы управления качеством на основе анализа экономической целесообразности.	Требования ФГОС (ОПК-2,ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-19). Критерий 5 АИОР (п.5.2.3, 5.2.7), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P3	Способность осуществлять идентификацию основных, вспомогательных процессов и процессов управления организацией, участвовать в разработке их моделей, проводить регламентацию, мониторинг, оценку результативности, оптимизацию, аудит качества.	Требования ФГОС (ПК-2, ПК-4, ПК-14, ПК-17, ПК-18, ПК-20). Критерий 5 АИОР (п.5.2.6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P4	Способность проектировать системы управления качеством производства на основе современных подходов к управлению качеством, знаниями, рисками, изменениями, разработке стратегии с использованием информационных технологий; учитывая требования защиты информации и правовые основы в области обеспечения качества.	Требования ФГОС (ОПК-1, ОПК-3, ПК-6, ПК-9, ПК-15, ПК-22). Критерий 5 АИОР (п.5.2.1), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P5	Способность использовать базовые знания в области системного подхода для управления деятельностью организации на основе качества с учетом методологии и мирового опыта применения современных концепций повышения конкурентоспособности продукции.	Требования ФГОС (ПК-10, ПК-11, ПК-16, ПК-21, ПК-23). Критерий 5 АИОР (п.5.2.4), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
<i>Общекультурные компетенции</i>		
P6	Способность самостоятельно учиться и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности, находить, интерпретировать, критически оценивать необходимую информацию, соблюдать основные требования информационной безопасности.	Требования ФГОС (ОК-1,7,8). Критерий 5 АИОР (п.5.2.5,5.2.14), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P7	Способность результативно работать индивидуально, в качестве члена команды, в том числе интернациональной, состоящей из специалистов различных направлений и	Требования ФГОС (ОК-5,6, ПК-7, ПК-12, ПК-25). Критерий 5 АИОР (п.5.2.9), согласованный с требованиями

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требование ФГОС ВО, критериев и/или заинтересованных сторон
	квалификаций, а также руководить малым коллективом, демонстрировать ответственность за результаты работы.	международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>
P8	Способность ориентироваться в вопросах социального устройства, истории развития современного общества, аспектах устойчивого развития, социальной ответственности.	Требования ФГОС (ОК-2,4,9). Критерий 5 АИОР (п.5.2.12), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EURACE</i> и <i>FEANI</i>



Объект исследования: оценка результативности системы менеджмента качества. Предмет исследования: методы оценки результативности системы менеджмента качества. Режим работы: непрерывный. Исходной информации для выполнения работы являются государственные стандарты по системе менеджмента знаний, научные журналы и статьи, статистические данные и внутренняя документация предприятия, справочные данные сети Internet-сайтов, материалы преддипломной практики, справочная, научная, методическая литература.

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<p>Этапы работы над ВКР:</p> <ul style="list-style-type: none"> • изучить нормативные документы; • изучить теоретические аспекты в области оценки результативности системы менеджмента качества; • проанализировать существующие методы оценки результативности; • проанализировать деятельность ФБУ «Томский ЦСМ»; • провести оценку результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ»; • финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение; • социальная ответственность.
<p>Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	Презентация в Microsoft Office PowerPoint 2016

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Криницына Зоя Васильевна
Социальная ответственность	Гуляев Милий Всеволодович

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
---	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Плотникова И.В.	кандидат технических наук		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г51	Слажнев Аркадий Сергеевич		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
1Г51	Слажнев Аркадий Сергеевич

Школа	Инженерная школа неразрушающего контроля	Отделение	Отделение диагностики и контроля
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	Управление качеством

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих.	Использование информации, содержащейся в стандартах и документах предприятия, периодических изданиях, методичках и пособиях, нормативно-правовых документах. Получение информации во время консультации с руководителями, опросов, наблюдений.
2. Нормы и нормативны расходования ресурсов	
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого и инновационного потенциала НИ	Разработка и составление портрета потенциального потребителя разработки; определение сильных и слабых сторон организации путем проведения SWOT-анализа; выбор метода получения коммерческой прибыли научного проекта.
2. Разработка устава научно-технического проекта	Определение всех заинтересованных сторон с оценкой их потенциальных ожиданий и требований; разработка целей, ожидаемых результатов и требований научного проекта.
3. Планирование процесса управления НИ: структура и график проведения, бюджет, риски и организация закупок	Определение структуры работы. Расчет трудоемкости выполнения работ. Построение ленточной диаграммы для написания исследования. Бюджет научных исследований: основная ЗП, дополнительная ЗП, страховые и накладные расходы
4. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности	Проведение оценки эффективности проекта.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Матрица SWOT-анализа
2. Сетевой график

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН ШБИП	Криницына Зоя Васильевна	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г51	Слажнев Аркадий Сергеевич		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
1Г51	Слажнев Аркадий Сергеевич

Школа	ИШНКБ	Подразделение	ОКД
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	Управление качеством

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования.	Система менеджмента качества организации. Документированная информация по оценке результативности системы менеджмента качества в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 9001 – 2015. Данная документированная информация может быть применена на любом производстве любой отрасли. Исследование проводилось в отделе стандартизации и качества ФБУ «Томский ЦСМ», кабинет заместителя начальника отдела стандартизации и качества.
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.	Рассмотреть специальные правовые нормы трудового законодательства; организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.
2. Производственная безопасность 2.1. Анализ потенциально возможных вредных и опасных факторов проектируемой производственной среды. 2.2. Разработка мероприятий по снижению воздействия вредных и опасных факторов	Проанализировать потенциально возможные вредные и опасные факторы при разработке и эксплуатации проектируемого решения: <ul style="list-style-type: none"> – электроопасность (в т.ч. статическое электричество, средства защиты); – неудовлетворительное освещение; – повышенный уровень шума; – повышенная напряженность электромагнитного поля.
3. Экологическая безопасность	<ul style="list-style-type: none"> – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы, утилизация компьютерной техники и периферийных устройств); – решение по обеспечению экологической безопасности.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	<ul style="list-style-type: none"> – Анализ возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий.

	– Пожаровзрывоопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)
--	---

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель отделения общетехнических дисциплин	Гуляев Милий Всеволодович			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Г51	Слажнев Аркадий Сергеевич		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством
Уровень образования бакалавриат
Отделение контроля и диагностики
Период выполнения весенний семестр 2018/2019 учебного года

Форма представления работы:

бакалаврская работа

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы**

Срок сдачи студентом выполненной работы:

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
13.03.2019 г.	Изучение теоретических аспектов оценки результативности СМК и проведение сравнительного анализа методов	30
19.05.2019 г.	Проведение оценки результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ»	40
20.05.2019 г.	Разработка разделов «Социальная ответственность» и «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	10
10.06.2019 г.	Оформление и представление ВКР	20

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Плотникова И.В.	К.Т.Н		

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Чичерина Н.В.	К.п.н., доцент		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 82 с., 22 таблицы, 27 источник, 1 приложение.

Ключевые слова: система менеджмента качества, оценка результативности, метод индексного нормирования оценки результативности, метод, темп роста.

Актуальность данной работы заключается в том, что система менеджмента качества на основе ГОСТ Р ИСО 9001-2015 декларирует обязательность деятельности в отношении повышения результативности деятельности организации, но при этом стандарт не содержит конкретных рекомендаций как это сделать, кроме того отсутствует общий метод доведенный до практики. Вследствие чего каждая организация сама выбирает метод оценки результативности СМК.

Объектом исследования является оценка результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ».

Работа представлена введением, пятью разделами (главами), заключением, приведен список используемых источников.

В первом разделе представлен теоретический обзор оценки результативности системы менеджмента качества. Рассмотрены нормативные требования, составляющие оценки, методы оценки результативности, проведен сравнительный анализ методов.

Во втором разделе приведено описание ФБУ «Томский ЦСМ». Проведен обзор предмета деятельности организации, области аккредитации, надзорных органов.

В третьем разделе представлена оценка результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ» методом индексного нормирования оценки результативности.

Определения, обозначения, сокращения нормативные ссылки

Определения

В данной работе приведены следующие термины с соответствующими определениями:

аудит: Систематический, независимый и документируемый процесс получения объективных свидетельств и их объективного оценивания для установления степени соответствия критериям аудита.

корректирующее действие: Действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или иной нежелательной ситуации.

метрологическое подтверждение пригодности: Совокупность операций, проводимых с целью обеспечения соответствия измерительного оборудования требованиям к его предполагаемому использованию.

мониторинг: Осуществление запланированной последовательности наблюдений или измерений с целью оценки того, что мероприятия по управлению обеспечивают получение ожидаемого эффекта.

предупреждающее действие: Действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

процесс: Совокупность взаимосвязанных и(или) взаимодействующих видов деятельности, использующих входы для получения намеченного результата.

результативность: Степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

свидетельство аудита: Записи, изложение фактов или другая информация, которые связаны с критериями аудита и являются верифицируемыми.

система менеджмента качества: Часть системы менеджмента применительно к качеству.

удовлетворенность потребителя: Восприятие потребителем степени выполнения его ожиданий.

Обозначения и сокращения

МИНОР – Метод индексного нормирования оценки результативности

СМК – Система менеджмента качества

Нормативные ссылки

В настоящей работе использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО 9004-2010. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	15
1 Теоретические аспекты оценки результативности системы менеджмента качества.....	17
1.1 Требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015	17
1.2 Составляющие оценки результативности	19
1.2.1 Самооценка	19
1.2.2 Аудит СМК.....	25
1.2.3 Анализ системы менеджмента качества	26
1.2.4 Оценка результативности процессов.....	26
1.3 Методы оценки результативности СМК.....	28
1.3.1 Бальная оценка по заданным параметрам	31
1.3.2 Метод индексного нормирования оценки результативности (МИНОР)....	31
2 Описание организации	35
2.1 История ФБУ «Томский ЦСМ».....	35
2.2 Предмет деятельности предприятия	37
2.3 Область аккредитации ФБУ «Томский ЦСМ»	38
2.4 Надзорные органы	39
3 Оценка результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ»	41
3.1 Показатели результативности системы менеджмента качества	41
3.2 Оценка результативности СМК ФБУ «Томский ЦСМ».....	43
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсоснабжение	47
4.1 Потенциальные потребители результатов исследования.....	47
4.2 SWOT-анализ деятельности предприятия	47
4.3 Структура работ в рамках научного исследования	49
4.4 Определение трудоемкости выполнения работ	51
4.5 Разработка графика проведения научного исследования	51
4.6 Бюджет научно-технического исследования (НТИ)	55

4.7 Определение эффективности исследования	60
4.8 Заключение по разделу финансовый менеджмент ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	61
5 Социальная ответственность	63
Введение	63
5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	63
5.2 Производственная безопасность	65
5.3 Неблагоприятный микроклимат	65
5.4 Недостаточная освещенность рабочей зоны.....	67
5.5 Повышенный уровень шума на рабочем месте	68
5.6 Поражение электрическим током.....	69
5.7 Экологическая безопасность	70
5.8 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	72
5.9 Заключение по разделу социальная ответственность	75
Заключение.....	76
Список используемых источников.....	78
Приложение А	81

ВВЕДЕНИЕ

В сложившейся в настоящее время конкурентной среде организации придают все большее значение качеству выпускаемой продукции или оказываемых услуг. Именно стабильный и высокий уровень качества способен повысить конкурентоспособность организации за счет повышения лояльности к организации со стороны партнеров и потребителей. Для обеспечения стабильного и высокого уровня качества организации разрабатывают, внедряют и сертифицируют системы менеджмента качества. На сегодня система менеджмента качества основанная на требованиях стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 является наиболее используемой на практике.

Стандарт ГОСТ Р ИСО 9001-2015 декларирует обязательность повышения результативности деятельности организации, для чего необходимо оценить ее результативность. Однако, не смотря на то, что стандартом требуется проводить подобную оценку, конкретных рекомендаций как это сделать он не содержит. Помимо этого отсутствует общий метод, по оценки результативности доведенный до практики, в связи, с чем каждая организация сама выбирает метод проведения оценки результативности.

Многие организации используют сложные квалитетрические подходы, в основе которых лежат требования данного стандарта. Однако, все существующие методы имеют как свои плюсы, так и недостатки.

Практическая часть выпускной квалификационной работы посвящена оценки результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ».

Цель работы – провести оценку результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить требования ГОСТ Р ИСО 9001-2015 относительно результативности системы менеджмента качества.

2. Изучить теоретические аспекты, составляющие оценки результативности СМК.
3. Изучить методы оценки результативности СМК.
4. Провести сравнительный анализ методов.
5. Провести оценку результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ».

Объект исследования – оценка результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ».

Предмет исследования – методы оценки результативности системы менеджмента качества.

1 Теоретические аспекты оценки результативности системы менеджмента качества

1.1 Требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015

Коммерческие организации, чьей основной целью является получение прибыли от производимых товаров или предоставляемых услуг, стремятся к повышению конкурентоспособности и доли рынка. Конкуренция за источник дохода – потребителя, привела к созданию систем менеджмента качества, так как именно качество продукции и услуг, определяемое как способность удовлетворять потребности потребителя, является ключевым фактором лояльности к организации в целом.

Для обеспечения устойчивого развития, стабильного уровня качества и удовлетворенности потребителя была разработана система менеджмента качества на основе ИСО 9001, нацеленная не на контроль каждой единицы продукции, а на снижение количества неправильных действий, которые, как правило, и приводят к браку, таким образом, система носит превентивный характер.

В основе данной СМК лежат требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015, распространяющиеся на все элементы системы: организация, документы, процессы, ресурсы. Сам же стандарт основывается на процессном подходе с включенным в него циклом PDCA и риск-ориентированном мышлении [1].

Кроме того стандарт требует постоянно повышать результативность функционирования системы, что возможно сделать только оценив данную результативность. Не смотря на то, что стандарт не содержит конкретных рекомендаций по выполнению оценки результативности, он включает требования к элементам системы, так в соответствие со стандартом результативность необходимо:

- обеспечивать (п. 9.3.1);
- анализировать (п. 9.3.3);

- непрерывно повышать (пп. 5.2, 7.1.1, 7.1.2, 9.1.1, 9.1.3, 9.3.3, 10.1,10,3);
- непрерывно улучшать (пп. 4.4, 8.4, 5.1);
- демонстрировать (п. 9.1.3).

Кроме этого, в пункте 7.5.3 требуется предоставлять свидетельства результативности, а пунктом 9.3.2 разъясняется, какие входные данные должны рассматриваться руководством при анализе результативности системы [2].

Сама результативность определяется в стандарте ГОСТ Р ИСО 9000-2015 как способность системы достигать запланированных результатов и степень реализации запланированной деятельности. Как видно из определения оценка имеет две составляющие [3].

Оценка степени реализации запланированной деятельности дает понять, в какой мере выполнены положения СМК, реализованы документы, относящиеся к процессам планирования и осуществления жизненного цикла продукции. Эта оценка осуществляется по уровню выполнения требований стандарта, характеристик процессов и уровнем достижения установленных выходов процессов [4].

Оценка достижения запланированных результатов дает представление о мере выполнения целей в области качества на всех уровнях организации.

Таким образом, стандарты серии ИСО 9000 не дают рекомендаций по тому, как именно осуществить оценку результативности СМК, однако при этом предъявляют конкретные требования к элементам системы качества для результативного функционирования и разъясняют, что подразумевается под результативностью. Основываясь на этих нормативных данных, необходимых масштабах оценки, целях и задачах в области качества руководство определяет способы оценки результативности СМК.

В следующем разделе для понимания процесса оценки результативности будут рассмотрены порядок проведения и основные составляющие оценки результативности.

1.2 Составляющие оценки результативности

В стандарте ГОСТ Р ИСО 9001-2015 предполагаются такие составляющие оценки как [2]:

- самооценка;
- аудит СМК;
- анализ системы менеджмента качества;
- оценка результативности процессов.

1.2.1 Самооценка

Самооценка это деятельность организации направленная на стратегическое планирование, в ходе которой, основываясь на фактах, определяется, где потребность в улучшение наивысшая, для дальнейшего рационального использования ресурсов. Основанием для подобной рекомендации может служить оценка уровня показателей организации и процессов, информация об удовлетворенности персонала и потребителей [5].

Отличие самооценки от оценки результативности процессов заключается в том, что измеряя результаты показателей, мы получаем результаты измерений в отдельных процессах, а цель самооценки дать целостную и связанную картину показателей организации. Кроме того результаты оценки процессов используются главным образом для решения текущих задач и мониторинга процесса, в то время как результаты самооценки имеют долгосрочную направленность и используются в стратегическом планировании при разработке и обосновании решения [6].

Так в соответствие с ГОСТ Р ИСО 9001-2015 самооценка представляет собой всесторонний и систематический анализ деятельности организации и результатов по отношению к СМК. Такой анализ дает представление о удовлетворенности заинтересованных сторон, уровне развития системы

менеджмента качества, об областях улучшения и обеспечивает системный подход к совершенствованию бизнеса [1].

Для выстраивания системы самооценки и проведения данного анализа существует множество моделей самооценки отличающиеся критериями оценки, целями и направленностью. Рассмотрим наиболее известные модели, применяемые на практике [7]:

- модель самооценки в соответствие с ГОСТ Р ИСО 9004-2010;
- модели премий в области качества;
- модель для проведения самооценки Тито Конти.

Модель самооценки организации в соответствие со стандартом ИСО 9004.

Данная модель содержит отдельные матрицы самооценки для основных деталей и элементов, в основание же таблицы лежат указания стандарта. Такая модель позволяет за счет внутренних средств быстро осуществлять самооценку различных масштабов относительно системы и организации, процессов, с возможностью привлечения, как группы сотрудников, так и одного рабочего с поддержкой высшего руководства. Кроме того, дает возможность для совершенствования за счет определения и расстановки приоритетов. Назначение модели заключается в оценки меры развития СМК по пятибалльной шкале по основным разделам стандарта. Каждому баллу соответствует определенный уровень развития:

- на первом уровне отсутствует формализованный подход;
- на втором уровне появляется подход в основание, которого реакции на проблемы;
- третьему уровню соответствует устоявшийся формализованный системный подход;
- на четвертом уровне определен акцент на непрерывное совершенствование, появляются результаты с устойчивым тендером в направлении совершенствования;

– пятому уровню соответствует сильно интегрированный процесс улучшения.

Оценивание основных разделов стандарта проводится по списку типичных вопросов предоставляемых в стандарте, но так как предлагаемые вопросы могут не соответствовать целям и потребностям организации, организация вправе разработать свой личный список вопросов.

Для проведения самооценки в соответствие с моделью основанной на ГОСТ Р ИСО 9004-2010 необходимо придерживаться следующего алгоритма:

- исходя из типа самооценки и оцениваемых частей, организации определить область самооценки;
- определить сроки проведения самооценки
- определить ответственного за проведение самооценки;
- определить порядок проведения;
- определить уровень зрелости процессов организации;
- составление отчета по самооценки;
- выявление областей для совершенствования и нововведений, оценка текущей эффективности процессов.

Каждый из проверяемых элементов может иметь разный уровень зрелости, а анализ расхождений может оказать содействие руководству в планирование и определение порядка мер по совершенствованию элементов и их перевода на уровень выше [8].

Модель самооценки на основе премий в области качества.

Существует множество премий в области качества. Одной из таких премий является Европейская премия в области качества, являющаяся третьим уровнем Совершенства и присуждаемая Европейским фондом качества за достижение совершенства бизнеса. Оценивание происходит в баллах по девяти критериям, суммарная оценка которых составляет тысячу баллов, в свою очередь критерии разбиты на две равные группы результаты (показывает, чего достигли организации) и возможности (показывает, как организации достигают результата), суммарно оцениваемых по 500 баллов.

В таблице 1 приведено разделение критериев по группам и показывается максимальное количество баллов присуждаемых организации по каждому из критериев. Балльное оценивание критериев проводится экспертами Европейского фонда качества, которые консультируют организации. Экспертами выступают ведущие менеджеры или ученые в области качества.

Таблица 1 – Критерии Европейской премии в области качества.

Возможности	500	Результаты	500
Лидерство	100	Удовлетворение потребителей	200
Политика и стратегия	80	Удовлетворение работников	90
Люди	90	Влияние на общество	60
Партнерство и ресурсы	90	Ключевые результаты деятельности	150
Процессы организации	140		

Данная модель может использоваться организациями как инструмент самооценки и планирования, а также применяться при принятии стратегических решений [9].

Премия правительства Российской Федерации в области качества, является национальной премией и аналогом Европейской премии. Она аналогично Европейской модели содержит 9 критериев, разделенных на две группы: результаты и возможности, при этом внутри каждой группы изменено распределение баллов по критериям.

Порядок проведения конкурса национальной премии схож с Европейской премией [10]:

- подача заявки на участие в конкурсе;
- проведение организацией самооценки по критериям премии и предоставление отчетов комитет премии;
- проверка и оценка отчетов экспертами;
- проведение оценки работы организации на месте;
- присуждение премии.

Модель самооценки Тито Конти.

Один из организаторов Европейского фонда управления качеством и разработчик Европейской модели премии по качеству, Тито Конти, предложил модифицировать модель Европейской премии. Разработанная Тито Конти модель самооценки является развитием Европейской и тесно связанная с планированием, но отличается тем, что охватывает весь диапазон целей организации и служит другим целям. Модель позволяет определять слабые и сильные стороны в организации по отношению к поставленным задачам, планировать улучшения и нововведения опираясь на возможности организации, использовать результаты оценки при планировании [11].

Данная модель представляет собой метод диагностики и разделена на три блока:

- миссии и цели;
- процессы;
- системные факторы.

На основе рассмотренных моделей самооценки, необходимого масштаба ее проведения и целей разрабатываются методы самооценки. Рассмотрим некоторые из них:

1. Метод имитации участия в конкурсе. Данный метод предполагает использование модели и процесса одной из премий в области качества. По итогам данного метода подготавливается отчет о самооценке, но в отличие от настоящего конкурса не оценивается экспертами.
2. Метод проформы. При реализации данного метода составляется специальный бланк для регистрации данных, бланки составляются для каждого критерия оценки, а собранные вместе бланки представляют собой отчет о самооценке. Данный метод близок к методу имитации, но при этом сокращает время на оформление отчета.
3. Метод использования матрицы. На основе определенной модели разрабатывается таблица с достижениями организации, которые располагаются по выбранной шкале в порядке возрастания или убывания. При самооценке

отмечается согласие или несогласие с формулировками достижений занесенных в таблицу.

4. Метод рабочего совещания. Организовывается рабочее совещание, на котором руководители подразделений после предварительного анализа данных, определяю сильные стороны и возможные области улучшения.

5. Метод анкетирования. Данный метод подразумевает распространение анкет, разработанных на основе критериев выбранной модели самооценки.

6. Метод привлечения экспертов. При реализации данного метода самооценку производят эксперты, привлеченные из других подразделений или организаций [12].

Таблица 2 – сильные и слабые стороны каждого метода

Метод	Достоинства	Недостатки
Метод имитации участия в конкурсе	Высокая точность полученных результатов	Занимает много время и требует привлечение значительного числа сотрудников
Метод проформы	Возможность быстрого определения сильных сторон и возможных областей для совершенствования	Низкая детализация анализа деятельности организации
Метод использования матрицы	Требует минимального обучения, дает понимание критериев выбранной модели.	Нет возможности для сопоставления результатов с результатами других организаций. Низкая точность оценки при длительной предварительной подготовки

Продолжение таблицы 2

Метод рабочего совещания	Низкие затраты времени, требует вовлечения руководителей подразделений	Имеются организационные трудности, высокая вероятность получения неточных результатов
Метод анкетирования	Высокая скорость проведения самооценки, возможность привлечения обширного круга сотрудников	Сотрудники могут не правильно понять вопросы; не формируется список сильных сторон и областей совершенствования; точность результатов напрямую зависит от качества вопросов; требуется большая предварительная подготовка
Метод привлечения экспертов	Получение независимой объективной оценки, повышения уровня сотрудничества	Дополнительные затраты при привлечении внешних консультантов, поиск высококвалифицированных экспертов

Исходя из целей самооценки, масштабов ее проведения, имеющихся ресурсов для ее проведения, выбирается методика проведения самооценки в организации.

1.2.2 Аудит СМК

При определении возможностей для совершенствования и оценивание СМК используются результаты внутренних аудитов, так как по логике

стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 подвергаться аудиту должны процессы, и если процессы способны выполнять поставленные цели, делается вывод о соответствии системы менеджмента качества требованиям стандарта. Из-за чего результаты внутренних аудитов включаются в методы оценки результативности отдельным пунктом [2].

При этом внутренний аудит для получения корректных результатов в соответствие с ГОСТ Р ИСО 19011-2012 должен проводиться в соответствие с следующими принципами: беспристрастность, профессиональная осмотрительность, конфиденциальность, подход, основанный на свидетельстве, независимость, целостность [13].

Проведение внутренних аудитов должно осуществляться в соответствие с разработанной документированной информацией, определяющей ответственность и требования к планированию и проведению аудита, к записям и отчетам о результатах аудита.

1.2.3 Анализ системы менеджмента качества

Задачей высшего руководства является проведение систематической регулярной оценки пригодности, результативности и эффективности, адекватности СМК с учетом целей и политики в области качества, при данном анализе может рассматриваться пересмотр целей и политики в области качества в ответ на изменение ожиданий и потребностей заинтересованных сторон. Оценка результативности СМК высшим руководством и есть данный анализ. Однако руководство стремится включить большее число критериев для анализа в ответ на динамично развивающуюся среду организации [2].

1.2.4 Оценка результативности процессов

В основе стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 лежит процессный подход к управлению, то есть управление через управление процессами:

Выделяют следующие уровни управления процессами:

- результативностью управления процессами;
- результативностью выполнения процессами;
- эффективностью процессами.

С точки зрения ГОСТ Р ИСО 9001-2015 управление первыми двумя уровнями обязательно, и подразумевают динамику улучшения процессов и достижение запланированных показателей процесса соответственно.

Оценка результативности процессов СМК происходит в соответствии с следующим алгоритмом:

- определение целей процесса;
- определение показателей результативности процесса;
- мониторинг процесса;
- сопоставление запланированных и фактических показателей результативности процесса;
- разработка корректирующих действий;
- изменение целевых значений показателей процесса.

Цели процессов определяются для установления назначения и ожидаемых результатов, исходя из:

- политики в области качества;
- требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015;
- требований потребителей процесса.

Показатели результативности зависят от целей процесса и специфики деятельности организации.

При выборе критериев процесса могут учитываться:

- требования заинтересованных сторон;
- цели процесса;
- результаты анализа протоколов заседаний по качеству;
- результаты предыдущих анализов результативности [2].

1.3 Методы оценки результативности СМК

Оценка результативности системы менеджмента качества осуществляется на основе заранее определенных показателей качества, которые могут устанавливаться в соответствие с показателями целей в области качества или другими аспектами деятельности организации. Обобщенная же оценка складывается из общего результата достигнутых каждым показателем. Способ и масштаб оценки результативности системы менеджмента качества каждая организация выбирает сама, но можно выделить общий алгоритм проведения оценки [14].

Оценку результативности СМК возможно осуществить по следующему общему алгоритму:

- разработка критериев оценки и определение их плановых значений для каждой подсистемы системы;
- определить показатели разработанных критериев;
- сопоставление плановых и фактических значений по критерию;
- определение значимости показателей с использованием метода анализа иерархий Т. Саати;
- определение результативности подсистем;
- определение результативности в целом;
- оценка устойчивости системы.

После проводится оценка системы менеджмента качества по шкале значимости Харрингтона Таблица 2.

Таблица 1 - Шкала интенсивности критериального свойства СМК

Наименование градации	Числовые интервалы	Состояние устойчивости системы	Действия в отношении системы
Очень высокая	1,0-0,8	Устойчива	Требуется разработки предупреждающих действий; система результативна
Высокая	0,8-0,63	Устойчива	Требуется разработки незначительных корректирующих действий; система результативна
Средняя	0,63-0,37	Устойчива	Требуется разработки корректирующих действий; система результативна
Низкая	0,37-0,2	Не устойчива	Требуется разработки значительных корректирующих действий; система не результативна
Очень низкая	0,2-0,0	Не устойчива	Требуется вмешательства высшего руководства; при Рисм = 0 система требует разработки; система не результативна

После оценки устойчивости системы менеджмента качества высшее руководство вместе с ответственным за процесс принимают решения о возможной разработке корректирующих, предупреждающих действий, с целью совершенствования системы. После разработки данных действий проводится контроль и анализ их выполнения.

Полученные результаты будут основой для анализа руководством и будут использоваться для:

- информирования заинтересованных сторон

- совершенствования и анализа СМК;
- пересмотра политики и целей;
- пересмотра процедур и документации;
- оперативного контроля процессов.

С целью повышения эффективности и результативности деятельности организации в целом оценка результативности системы менеджмента качества проводится систематически и регулярно, при этом рассчитывается по всей цепи процессов и функций организации.

На практике при использовании количественных подходов к оценке результативности используют сводные оценки роста значений при ограниченном числе показателей и критериев, которые не охватывают всех аспектов деятельности.

Для улучшения отдельно взятых процессов и функций необходимо сравнивать их показатели. При проведении оценки:

- налаживается взаимосвязь между процессами;
- уточняется процессная модель организации;
- собираются объективные данные о состоянии процессов.

Среди различных методик, можно выделить [14]:

- расчет результативности системы на основе балльных оценок по заданным параметрам;
- метод индексного нормирования оценки результативности (МИНОР);
- методика самооценки результативности предприятия и уровня зрелости СМК;
- комплексные подходы к самооценке управления качеством, включающие: аудит, анализ СМК, самооценку по критериям ИСО 9004, самооценку по критериям национальных премий в области качества, самооценку по критериям международных моделей совершенства.

1.3.1 Бальная оценка по заданным параметрам

Метод позволяет оценить результативность деятельности организации в области качества в целом по совокупности критериев количественной оценки, а также отслеживать динамику результативности системы менеджмента качества. Применение данного метода на практике осуществляется после выбора оцениваемых параметров и критериев их оценки, оценка может проводиться не только по общему результату, но и по отдельным критериям. Выбранные критерии ранжируются экспертами, то есть каждому критерию присваивается определенное количество баллов по заранее заданным параметрам. При проведении оценки за определенный период времени, вычисляют прирост результатов оценки относительно исходного периода.

Минус метода заключается в том, что на практике часто не все критерии, возможно, определить количественно, также невозможно определить для них предельные значения, что в совокупности приводит к ограничениям в ее использовании.

Вследствие наличия данного минуса у методики была разработана модель индексного нормирования оценки результативности [14].

1.3.2 Метод индексного нормирования оценки результативности (МИНОР)

Данный метод не имеет ограничений подобных балльному методу за счет перестановки акцента с абсолютного значений показателей на относительные – темпы роста показателей, кроме того метод позволяет производить расчеты разно размерных показателей.

За счет ранжирования все совокупности показателей по предпочтительности темпа роста устанавливаются желательные уровни изменения показателей и их приоритетность, в этом и заключается нормативность метода, кроме того, подобное ранжирование позволяет определить динамику показателей во взаимном отношении.

Для оценки близости двух ранговых рядов, эталонного и фактического, на интервале $(-1;1)$ используются коэффициенты ранговой корреляции по отклонениям и по инверсиям. Знаки данных коэффициентов отражают направление действия системы относительно уровня реализации функции, при положительном значении определяется рост уровня функции, а при отрицательном соответственно противодействие [15].

Оценка на отклонениях характеризует объемную сторону изменения результативности системы, а на инверсиях отражает структурную динамику.

Итоговая оценка результативности определяется по формуле:

$$P = \frac{(1+Ko)(1+Ki)}{4}, \quad (1)$$

где Ko – коэффициент отклонения;

Ki – коэффициент инверсии.

Результаты проведенного анализа методов оценки результативности системы менеджмента качества представлены в таблице 3.

Таблица 3- Сравнительная оценка подходов к оценке результативности СМК

Сравнительные показатели (общие требования)	Анализируемые методики			
	Расчет результативности и СМК на основе балльных оценок	Модель индексного нормирования оценки результативности и (МИНОР)	Методика самооценки результативности и предприятия и уровня зрелости	Самооценка по критериям национальных премий в области качества

Продолжение таблицы 3

Цели организации и целевая ориентация СМК на совершенство вание	+	+	+	+
Установление процессов СМК предприятия, с оценкой результативн ости	—	+	+	—
Определение критериев количественн ой оценки и процедур определения и результативн ости процесса и всей СМК в целом	+	+	+	+

Продолжение таблицы 3

Динамическая компонента измерения результативности	—	+	+	—
Получение обобщенного показателя	—	+	—	—
Измерение результативности не только СМК, но и измерение результативности организации в целом	—	—	—	+

Результатом проведенного сравнительного анализа является преимущество метода индексного нормирования оценки результативности, данный метод удовлетворяет 5 из 6 показателей сравнения. Однако применение самооценки по критериям в области качества совместно с МИНОР позволит организации проводить оценку в соответствии с шестью показателями.

2 Описание организации

2.1 История ФБУ «Томский ЦСМ»

Томскому поверочному органу принадлежит пальма первенства в организации системного поверочного дела в Сибири. Он сыграл заметную роль не только в обеспечении поверками измерительной техники, но и в открытии сети поверочных органов Сибири. Судьба метрологического института Сибири – Сибирского научно-исследовательского института метрологии (СНИИМ) также тесно переплетена с Томским поверочным органом [16].

Томская поверочная палата была открыта 1 июля 1919 года и ей присвоен № 15, принадлежавший ранее Рижской поверочной палате.

За Томской поверочной палатой, при ее создании, была закреплена обширная территория: Томская, Алтайская и Енисейская губернии. В современных границах с запада на восток, примерно от границ Тюменской области до границ Иркутской области, от Северного ледовитого океана до южных границ нашей страны. Томская поверочная палата своего помещения не имела. Образцовые приборы были размещены в двух учреждениях: Сибпромразведке и Томском технологическом институте. Несмотря на трудности с помещением, несмотря на ожесточенную гражданскую войну на территории Сибири, занятой Колчаком и белочехами, поверка приборов Томской палатой осуществлялась. В те годы штат поверочной палаты составлял четыре человека, работу которых возглавлял Николаев Евгений Васильевич.

В 1924 – 1925 годах в стране изменено административное деление. В зону обслуживания Томской поверочной палатой вошли 14 округов.

С 1935 года палата размещалась в арендуемых у Домтреста помещениях на Кооперативной, 4.

В годы Великой отечественной войны, начиная с лета 1941 года, в Томске были сосредоточены специалисты, оборудование и эвакуированные эталоны трех ведущих метрологических институтов страны (Московского ГИМИПа, Харьковского ГИМИПа, Ленинградского ВНИИ метрологии).

Был создан новый институт – «Государственный институт мер и измерительных приборов в Томске», его директором стал кандидат технических наук Агалецкий Павел Николаевич.

В 1945 году с образованием Комитета по делам мер и измерительных приборов СССР в Томске было организовано Управление уполномоченного Комитета при Томском Облисполкоме, которое позднее было преобразовано в Томскую госконтрольную лабораторию.

В 1967 году на основании Приказа Госкомитета стандартов № 133 от 18.05.1967 г. Госконтрольная лаборатория была переименована в Томскую лабораторию госнадзора за стандартами и измерительной техникой Российского республиканского управления Госстандарта СССР. В это время в состав Томской ЛГН входили:

- отдел стандартизации в отраслях промышленности,
- отдел метрологического обеспечения производства,
- группа надзора за новым производством,
- метрологические отделы,
- отдел стандартизации и управления качеством.

В 1986 году на основании приказа Госстандарта СССР № 473 от 30.12.1985 г. лаборатория преобразована в Томский центр стандартизации и метрологии, в состав которого входили:

- отдел госнадзора за общетехническими стандартами,
- отдел госнадзора за внедрением и соблюдением стандартов,
- отдел государственных испытаний,
- отдел госнадзора за метрологическим обеспечением производства,
- исследовательский отдел,
- отдел госнадзора за состоянием теплотехнических и физико-химических СИ,
- отдел госнадзора за состоянием механических и геометрических СИ,

- Колпашевский отдел госнадзора за внедрением и состоянием измерений,
- отдел госнадзора за состоянием радиотехнических и электромагнитных измерений.

1994 год – переименован в Томский центр стандартизации, метрологии и сертификации (Приказ № 73 от 26.06.1994 г.)

В 2001 году Приказом Госстандарта России от 25.12.2001 г. № 210 Центр получил статус Федерального государственного учреждения.

В 2011 году Приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 27 мая 2011 года Центр переименован в Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» [16].

2.2 Предмет деятельности предприятия

Предметом деятельности Центра сегодня является выполнение работ и оказание услуг в сфере технического регулирования и обеспечения единства измерений.

Целями деятельности Центра являются:

- обеспечение единства измерений в Российской Федерации для обеспечения потребности граждан, общества и государства в получении объективных, достоверных и сопоставимых результатов измерений;
- обеспечение функционирования эффективной системы оценки соответствия продукции и системы качества, направленных на защиту жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного и муниципального имущества, повышения уровня экологической безопасности в сфере технического регулирования, стандартизации обеспечения единства измерений.

В штате ФБУ «Томский ЦСМ» более 110 специалистов, которые имеют профильное высшее и среднее техническое образование, большой опыт

практической работы; среди них пять кандидатов технических и химических наук, четыре эксперта (по метрологии, стандартизации, по судебной экспертизе), большинство специалистов, прошли дополнительное специальное обучение [16].

2.3 Область аккредитации ФБУ «Томский ЦСМ»

ФБУ «Томский ЦСМ» имеет аккредитации в различных областях:

- на право поверки и калибровки средств измерений;
- в качестве Государственного центра испытаний СИ (ГЦИ СИ) для целей утверждения типа;
- на право аттестации методик (методов) измерений и проведения метрологической экспертизы документов;
- в качестве испытательной лаборатории (ИЛ) «Качество» (пищевая продукция, нефтепродукты, игрушки, парфюмерия и др.);
- в качестве ИЛ промышленной продукции (бытовая электрооборудование, комплексные устройства, электропроводка и др.);
- в качестве ИЛ программного обеспечения средств измерений (дозирующих и весоизмерительных систем, средств измерений, применяемых при учете нефти газа, электроэнергии и т.д.).

Проведено лицензирование на виды деятельности:

- ремонт средств измерений;
- координатор межлабораторных сравнительных испытаний;
- техническое обслуживание изделий медицинской техники;
- выполнение работ с микроорганизмами III-IV групп патогенности.

Сегодня деятельность ФБУ «Томский ЦСМ» неотъемлема от экономического развития Томской области. Ежегодный анализ ситуации в области влияет на развитие Центра, выбор стратегии, определяет позиции для расширения области аккредитации для успешного функционирования отраслей народного хозяйства. Специалисты Центра постоянно работают на перспективу

и уже сегодня работают над тем, как защитить людей от потенциальных опасностей. Например, проводятся исследования продукции на содержание генетически модифицированных организмов, что в настоящее время малоизученно не только в России, но и во всем мире. Центру предоставлены также полномочия на проведение испытаний программного обеспечения средств измерений и информационно-измерительных систем. Новые направления в работу центра привнесла нефтегазодобывающая отрасль.

ФБУ «Томский ЦСМ» имеет статус учреждения, подведомственного Федеральному агентству по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

Руководствуясь Законами Российской Федерации «О техническом регулировании», «О защите прав потребителей», «Об обеспечении единства измерений», другими законодательными актами РФ, ФБУ «Томский ЦСМ» последовательно проводит политику Правительства РФ в области технического регулирования и обеспечения единства измерений на территории Томской области.

ФБУ «Томский ЦСМ» осуществляет обслуживание более, чем 3500 предприятий Томской области, поверяет более 200 тыс. единиц средств измерений, проводит ежегодно более 3000 испытаний. ФБУ «Томский ЦСМ» – это высококвалифицированные специалисты, оснащенный современным оборудованием и технологиями испытательный центр, фонд национальных и международных стандартов и нормативных документов, гарант надежности и конфиденциальности [16].

2.4 Надзорные органы

ФБУ «Томский ЦСМ» осуществляет свою деятельность в соответствии с перечнем нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность организации:

- Федеральный закон от 26 июня 2008г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
- Федеральный закон от 27 декабря 2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Закон РФ от 07.02.1992 №2300-1 «О защите прав потребителей»;
- Федеральный закон от 27.07.2006 №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».

В соответствие с данными нормативными актами осуществляется государственный контроль и надзор за соблюдением законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, регулирующих ведомственный контроль над работой Центра [16].

Данную работу ведут следующие организации:

- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Томской области.

3 Оценка результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ»

3.1 Показатели результативности системы менеджмента качества

В соответствие со сравнительным анализом (Таблица 3) было принято проводить оценку результативности системы менеджмента качества, с применением метода основанного на математической модели индексного нормирования оценки результативности (МИНОР).

Данный подход позволит учесть максимально возможное количество аспектов деятельности организации, кроме того будут учтены следующие параметры:

- цели организации и целевая ориентация на совершенствование;
- установление процессов СМК с оценкой результативности;
- определение критериев количественной оценки процедур определения, результативности процесса и системы менеджмента качества в целом;
- динамическая компонента измерения результативности;
- получение обобщенного показателя;
- измерение результативности не только СМК, но и организации в целом.

Для расчета результативности СМК в целом по методу, основанному на математической модели индексного нормирования оценки результативности, исходя из целей в области качества, были введены следующие показатели результативности:

- результативность процессов системы менеджмента качества;
- удовлетворенность потребителей;
- работа с поставщиками;
- соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015;
- соответствие требований к услугам;
- доход от оказания платных услуг;

- повышение квалификации сотрудников.

Показатель результативности процессов системы менеджмента качества определяется на основании статистической отчетности руководителей процессов. Данные отчеты проводятся ежеквартально, среднегодовая результативность процесса и совокупности процессов рассчитывается как среднеарифметическое значение.

Показатель удовлетворенности потребителей определяется на основании ежеквартального отчета об удовлетворенности потребителей. Данная отчетность проводится на основании проведенного анкетирования. В соответствии с условиями анкетирования респондентам предлагается, оценить заранее определенные показатели, выставив оценку по шести бальной шкале, где:

- 0 – затрудняюсь ответить;
- 1 – неудовлетворенность полная;
- 2 – критические замечания;
- 3 – некритические замечания;
- 4 – достаточно высокий уровень;
- 5 – удовлетворенность полная.

Общая оценка удовлетворенности потребителей по анкете высчитывается как среднее арифметическое значение оценок по каждому из показателей. Итоговая оценка удовлетворенности потребителей так же высчитывается как среднее арифметическое значение, но уже результатов каждой из анкеты (Приложение А).

Показатель, характеризующий работу с поставщиками, определяется на основании отчета о работе с внешними поставщиками. Данный отчет содержит сведения о количестве произведенных закупках и общем количестве выявленных браков в произведенных закупках. Именно динамика изменения количества выявленных браков будет учитываться данным показателем при оценке результативности СМК.

Следующий показатель характеризует соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, его количественной характеристикой является общее количество выявленных несоответствий в результате проведенных внутренних аудитов. Данный показатель определяется на основании ежеквартальной отчетности о внутренних аудитах.

Показатель, характеризующий соответствие требованиям к услугам, определяется на основании отчетности содержащий информацию о количестве выявленных несоответствий требованиям к оказанным услугам.

Доход от оказания платных услуг определяется на основании бухгалтерской отчетности. Данный введенный показатель результативности СМК определенный на основании показателей целей в области качества является наиболее весомым, так как именно доход является основной целью коммерческих организаций.

Введенный показатель результативности СМК, а именно повышение квалификации, определяется на основании отчетности о проведенных мероприятиях в отношении повышения квалификации сотрудников и является вторым по весомости показателем после дохода от оказания платных услуг.

3.2 Оценка результативности СМК ФБУ «Томский ЦСМ»

Ранжирование данных показателей и темп их роста приведены в Таблице 4.

Таблица 4 – ранжирование фактических показателей результативности по темпам роста.

Показатель результативности	Эталон	2017		2018	
		Темп роста	Ранг	Темп роста	Ранг
Доход от оказания платных услуг, млн.руб.	1	18,1	2	18	2

Продолжение таблицы 4

Повышение квалификации, чел.	2	21	1	39	1
Соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, у.е	3	2	5	13	3
Соответствие требованиям к услугам, у.е.	4	5	3	1	5
Работа с поставщиками, у.е.	5	3	4	5	4
Результативность процессов СМК, %	6	0,1	6	0,3	6
Удовлетворенность потребителей, баллы	7	0,04	7	0,01	7

Далее для расчета результативности системы менеджмента качества проводится расчет коэффициентов корреляции по отклонениям (Спирема) и инверсиям (Кендалла).

Расчет коэффициента Спирема будет осуществляться в соответствии со следующей формулой:

$$K_o = 1 - 6 * \frac{\sum d^2}{n*(n^2-1)}, \quad (2)$$

где n – количество значений переменных;

$\sum d^2$ - сумма квадратов разностей рангов.

Для расчета суммы квадратов разностей рангов была построена вспомогательная Таблица 5.

Таблица 5 – Вспомогательная таблица для расчета суммы квадратов разностей рангов

Ранг А	Ранг В	Ранг С	(Ранг А – Ранг В) ²	(Ранг А – Ранг С) ²
1	2	2	1	1
2	1	1	1	1
3	5	3	4	0
4	3	5	1	1
5	4	4	1	1
6	6	6	0	0

Продолжение таблицы 5

7	7	7	0	0
Сумма			8	4

Коэффициент Спирема равен $K_{откл}=0,85$ и $K_{откл}=0,93$ за 2017 год и 2018 год соответственно.

Далее рассчитывается коэффициент корреляции по отклонениям (Кендалла) по следующей формуле:

$$K_{и} = \frac{4R}{n*(n-1)} - 1, \quad (3)$$

где n – количество значений переменных;

R – сумма рангов.

Для расчета суммы рангов была построена вспомогательная Таблица 6.

Таблица 6 – вспомогательная таблица для расчета суммы рангов.

Ранг В	Ранг С	R (2017)	R (2018)
2	2	5	5
1	1	5	5
5	3	2	4
3	5	3	2
4	4	2	2
6	6	1	1
7	7	0	0
Суммы		18	19

Коэффициент Кендалла за 2017 год равен 0,7, за 2018 год равен 0,8.

Общая результативность системы менеджмента качества рассчитывается по формуле

$$P = \frac{(1+K_o)(1+K_{и})}{4}, \quad (4)$$

где K_o – коэффициент корреляции по отклонениям;

Ки – коэффициент корреляции по инверсиям.

В соответствие с данной формулой и последующим нормированием на интервале $[0,25;1]$ результативность системы менеджмента качества равна 71,5% и 82,5 % за 2017 год и 2018 год соответственно.

На основе полученных положительных значений коэффициентов Спирема и Кендалла можно сделать вывод о режиме работы системы, в котором продолжается рост реализации функции. Рост результативности системы менеджмента качества с 2017 года на 2018 год на 11% свидетельствует о данном режиме работы.

4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсоснабжение

4.1 Потенциальные потребители результатов исследования

В настоящее время важно производить оценку коммерческого потенциала и перспективности проекта со стороны ресурсоэффективности и ресурсосбережения. Таким образом, целью данного раздела является определение эффективности между результатом выполненной работы и затратами на этот результат. Потенциальные потребители исследовательской работы - внутренние потребители предприятия ФБУ «Томский ЦСМ»: руководство и сотрудники организации.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- провести SWOT-анализ деятельности организации;
- разработать график проведения научного исследования;
- рассчитать бюджет работы;
- оценить эффективность исследовательской работы.

4.2 SWOT-анализ деятельности предприятия

SWOT-анализ – это метод, заключающийся в выявлении факторов внешней и внутренней среды организации и дальнейшем их разделении на четыре категории: сильные и слабые стороны – внутренняя среда, угрозы и возможности – внешняя среда. Для исследования необходимо сформировать группу экспертов – специалистов организации, которая путем совещания определяет сильные и слабые стороны организации, а также возможности и угрозы, затем следует определение всех комбинаций факторов: сильные стороны и возможности, сильные стороны и угрозы, слабые стороны и возможности, слабые стороны и угрозы. Исходя из полученных результатов, в заключении делаются выводы, на какие факторы компании стоит обратить внимание, а какие не требуют вмешательства [17].

В данном исследовании объектом SWOT-анализа является деятельность организации ФБУ «Томский ЦСМ». Проведенный анализ представлен в Таблице 7.

Таблица 7 — Матрица SWOT-анализа

	<p>Сильные стороны организации:</p> <p>С1. Устойчивость предприятия.</p> <p>С2. Широкая ассортиментная матрица услуг высокого качества.</p> <p>С3. Долгосрочные связи с постоянными клиентами.</p> <p>С4. Высококвалифицированные кадры.</p>	<p>Слабые стороны организации:</p> <p>Сл1. Слабое финансирование.</p> <p>Сл2. Высокая стоимость услуг.</p> <p>Сл3. Потеря ценных кадров.</p>
<p>Возможности:</p> <p>В1. Рост уровня доходов предприятия.</p> <p>В2. Появление новых технологий.</p> <p>В3. Улучшение сервиса и сокращение времени на обслуживание.</p> <p>В4. Появление новых поставщиков с гибкими системами скидок.</p>	<p>Благодаря наличию современных технологий и широкой ассортиментной матрице услуг организация имеет возможность роста уровня доходов. За счет улучшения сервиса и сокращения времени на обслуживание организация имеет возможность установления новых долгосрочных связей.</p>	<p>Привлечение молодых специалистов может восполнить потерю ценных кадров.</p> <p>За счет появления новых поставщиков и технологий может быть снижена стоимость предоставляемых услуг.</p>

Продолжение таблицы 7

Угрозы:	Устойчивость организации	При потере ценных
У1. Рост налогов.	дает преимущество над	кадров может возникнуть
У2. Кризисные явления	конкурентами.	проблема передачи опыта
в экономике,	Введение дополнительных	и знаний организации
сокращение	государственных	молодым специалистам,
финансовых	требований к	что может сказаться на
возможностей.	сертификации и	качестве
У3. Введение	аккредитации может	предоставляемых услуг.
дополнительных	привести к нехватки	
государственных	квалифицированного	
требований к	персонала, потери	
сертификации и	постоянных клиентов из-за	
аккредитации.	потери аккредитации,	
У4. Нехватка	уменьшению	
квалифицированных	ассортиментной матрице	
кадров.	предоставляемых услуг.	

На основе представленных данных SWOT-анализа, можно сделать вывод, что ключевые показатели эффективности центров стандартизации и метрологии, формируемые за счет наличия квалифицированного персонала, области аккредитации и наличия необходимых технологий для аккредитации, будут способствовать преодолению мощного сопротивления со стороны конкурентов, повышению гибкости организации в отношении меняющейся нормативной и законодательной базы, сокращению стоимости и повышению доступности предоставляемых услуг.

4.3 Структура работ в рамках научного исследования

Планирование ВКР состоит из: определения участников и перечня работ, необходимых для достижения поставленной цели; обсуждения проблематики выбранной темы; составления работ в рабочих днях; построении линейного графика и его оптимизации [18]. Перечень этапов, работ и исполнителей представлен в Таблице 8.

Таблица 8 — Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Подготовительный этап	1	Составление и утверждение темы работы	Руководитель, Инженер
	2	Выдача задания на выполнение работы	Руководитель
	3	Поиск материала по тематике исследования	Инженер
Основной этап	4	Изучение, анализ, структурирование материалов по выбранной теме исследования	Инженер
	5	Календарное планирование работ	Руководитель, Инженер
	6	Написание теоретической части исследования	Инженер
	7	Выбор объекта исследования	Руководитель, Инженер
	8	Подбор материалов для практической части исследования	Инженер
	9	Составление документированной информации для деятельности в отношении результативности СМК	Инженер
		Проведение оценки результативности СМК в организации	Инженер
Заключительный этап	11	Согласование проделанной работы с научным руководителем	Руководитель, Инженер
	12	Оформление работы по стандарту	Инженер

4.4 Определение трудоемкости выполнения работ

Определение трудоемкости работ участников исследования является важным этапом, так как именно трудовые затраты составляют основную часть стоимости разработки. В силу множества трудно учитываемых факторов трудоемкость выполнения научного исследования, оцениваемая экспертным путем в человеко-днях (человеко-часах), носит вероятностный характер. Ожидаемое (среднее) значение трудоемкости $t_{ож\ i}$ вычисляется по формуле:

$$t_{ож\ i} = \frac{3t_{min\ i} + 2t_{max\ i}}{5}, \quad (5)$$

где $t_{ож\ i}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы чел.-дн.;

$t_{min\ i}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (оптимистическая оценка: в предположении наиболее благоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.;

$t_{max\ i}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ и учитывая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями, по формуле (2) определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_p .

$$T_{pi} = \frac{t_{ож\ i}}{Ч_i}, \quad (6)$$

где T_{pi} – продолжительность одной работы, раб.часам;

$t_{ож\ i}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-часам;

$Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

4.5 Разработка графика проведения научного исследования

Для построения графика проведения научного исследования используется наиболее наглядная и удобная форма представления графика -

диаграмма Ганта, которая необходима для расчета времени на проделанные работы.

Длительность каждого из этапов работ из рабочих дней необходимо перевести в календарные дни по формуле (3).

$$T_{ki} = T_{pi} \times k_{\text{кал}}, \quad (7)$$

где T_{ki} – продолжительность выполнения i -й работы в календарных днях;

T_{pi} – продолжительность выполнения i -й работы в рабочих днях;

$k_{\text{кал}}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле (4).

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}}, \quad (8)$$

где $T_{\text{кал}}$ – количество календарных дней в году;

$T_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году;

$T_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году.

$$k_{\text{кал}} = \frac{365}{365 - 52 - 14} = 1,22$$

Таблица 9 — Временные показатели проведения научного исследования











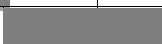




№	Вид работы	Трудоемкость работы			Исполнитель и	Длительность работ в рабочих днях T_{pi}	Длительность работ в календарных днях T_{ki}
		t_{min} , чел.-дни	t_{max} , чел.-дни	$t_{\text{ож}}$, чел.-дни			
1	Составление и утверждение темы работы	1	2	1,4	Руководитель, Инженер	0,7	1
2	Выдача задания на выполнение работы	1	3	1,8	Руководитель	1,8	2
3	Поиск материала по тематике исследования	8	15	10,8	Инженер	10,8	13

Продолжение таблицы 9


4	Изучение, анализ, структурирование материалов по выбранной теме исследования	8	12	9,6	Инженер	9,6	12
5	Календарное планирование работ	3	4	3,4	Руководитель, Инженер	1,7	2
6	Написание теоретической части исследования	23	27	24,6	Инженер	24,6	30
7	Выбор объекта исследования	2	3	2,4	Руководитель, Инженер	1,2	2
8	Подбор материалов для практической части исследования	6	10	7,6	Инженер	7,6	9
9	Составление документированной информации для деятельности в отношении результативности СМК	8	15	10,8	Инженер	10,8	13
10	Проведение оценки результативности СМК в организации	8	15	10,8	Инженер	10,8	13
11	Согласование проделанной работы с научным руководителем	2	3	2,4	Руководитель, Инженер	1,2	2
12	Оформление работы по стандарту	3	4	3,4	Инженер	3,4	4

На основе данной таблицы строится календарный план-график, представленный в таблице 10. График строится для максимального по длительности исполнения работ в рамках ВКР с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени ВКР.

Таблица 10 –Диаграмма Ганта

Вид работ	Исполнители	Кол-во дней, T _{ki}	Продолжительность выполнения работ															
			Дек.	Январь			Февраль			Март			Апрель			Май		
			3															
1	Руководитель Студент	1																
2	Руководитель	2																
3	Студент	13																
4	Студент	12																
5	Руководитель, Студент	2				 												
6	Студент	30																
7	Руководитель, Студент	2							 									
8	Студент	9																
9	Студент	13																
10	Студент	13																
11	Руководитель, Студент	2											 					
12	Студент	4																

 - студент

 - преподаватель

4.6 Бюджет научно-технического исследования (НТИ)

При планировании бюджета НТИ должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением.

В процессе формирования бюджета НТИ используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты НТИ;
- основная заработная плата исполнителей темы;
- дополнительная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы;
- материальных затрат НТИ.

Расчет материальных затрат осуществляется по следующей формуле:

$$З_m = (1 + k_T) * \sum_{i=1}^m Ц_i * N_{расх\ i}, \quad (9)$$

где, m – количество видов материальных ресурсов, потребляемых при выполнении научного исследования;

$N_{расх\ i}$ – количество материальных ресурсов i -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (шт., кг, м, м² и т.д.);

$Ц_i$ – цена приобретения единицы i -го вида потребляемых материальных ресурсов (руб./шт., руб./кг, руб./м, руб./м² и т.д.);

k_T – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы (в пределах 15-25%).

В данной работе к материальным затратам можно отнести: бумага, ручки, корректор, USB-накопитель, ежедневник, степлер, скобы для степлера. Материальные затраты, необходимые для данной работы, указаны в таблице 11.

Таблица 11 — Материальные затраты

Наименование материала	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Затраты на материалы Z_m , руб.
Бумага для офисной техники (A4)	Пачка	1	380	380
Интернет-услуги	Месяц	3	500	1500
Ручка	Шт.	2	30	60
Ежедневник	Шт.	1	100	100
Итого				2040

Для выполнения данной научно-технической работы не требуется использование специального оборудования или программного обеспечения. Общие материальные затраты на руководителя и инженера составляют по 2040 руб.

Основная заработная плата исполнителей темы

В данном разделе рассчитывается основная заработная плата работников, которые непосредственно принимали участие в выполнении работ. Величина расходов по заработной плате определяется исходя из трудоемкости выполняемых работ, действующей системы окладов и тарифных ставок. В данном исследовании необходимо рассчитать основную заработную плату научного руководителя и студента. Расчет основной заработной платы приводится в таблице 6.

Основная заработная плата руководителя (инженера) рассчитывается по формуле:

$$Z_{осн} = Z_{дн} * T_{раб}, \quad (10)$$

где $Z_{осн}$ – основная заработная плата одного работника;

$T_{раб}$ – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб.дн., представлена в таблице 3;

$Z_{дн}$ – среднедневная заработная плата работника, руб.

Значение среднедневной заработной платы находим по формуле:

$$З_{дн} = \frac{З_m * M}{F_d}, \quad (11)$$

где $З_m$ – месячный должностной оклад работника, руб.;

M – количество месяцев работы без отпуска в течение года: при отпуске в 48 раб.дней M равно 10,4 месяца, 6-дневная неделя ;

F_d – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала (в рабочих днях), из таблицы 12.

Таблица 12 — Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Инженер
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней		
- выходные дни	44	48
- праздничные дни	14	14
Потери рабочего времени		
- отпуск	56	28
- невыходы по болезни	0	0
Действительный годовой фонд рабочего времени	251	275

Месячный годовой оклад работника (руководителя):

$$З_m = З_{тс} * (1 + k_{пр} + k_d) * k_p, \quad (12)$$

где $З_{тс}$ – заработная плата по тарифной ставке, руб.;

$k_{пр}$ – премиальный коэффициент, равный 0,3 (т.е. 30 процентов от $З_{тс}$);

k_d – коэффициент доплат и надбавок составляет примерно 0,2 – 0,5;

k_p – районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

Таблица 13 — Расчет основной заработной платы

Исполнители	$Z_{\text{тс}}$, тыс руб	$k_{\text{пр}}$	$k_{\text{д}}$	$k_{\text{р}}$	$Z_{\text{м}}$, тыс руб	$Z_{\text{дн}}$, тыс руб.	$T_{\text{р}}$, раб. дн.	$Z_{\text{осн}}$, тыс руб.
Руководитель	26,3	0,3	0,4	1,3	58,123	2,4	6,6	15,84
Инженер	17	0	0	1,3	22,1	0,8	82,4	65,92
Итого $Z_{\text{осн}}$								81,76

Основная заработная плата научного руководителя составила 15,84 тыс. руб., заработная плата инженера – 65,92 тыс. рублей. Общая основная заработная плата составила 81,76 тыс. рублей.

Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Затраты по дополнительной заработной плате учитывают величину предусмотренных Трудовым кодексом РФ доплат за отклонение от нормированных условий труда, а также выплат связанных с обеспечением гарантий и компенсаций.

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$Z_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} * Z_{\text{осн}}, \quad (13)$$

где, $k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается равным 0,12 – 0,15).

При коэффициенте равном 0,12, дополнительные заработные платы студента и руководителя равны:

$$Z_{\text{доп.инженера}} = 0,12 * 65,92 = 7,91 \text{ тыс. руб.}$$

$$Z_{\text{доп.руководителя}} = 0,12 * 15,84 = 1,9 \text{ тыс. руб.}$$

Дополнительная заработная плата инженера составляет 7,91 тыс. руб., а дополнительная заработная плата научного руководителя — 1,9 тыс. руб.

Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

В данной статье расходов отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам

государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников.

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$З_{внеб} = k_{внеб} * (З_{осн} + З_{доп}), \quad (14)$$

где $k_{внеб}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.).

На основании пункта 1 ст.58 Федерального закона от 24.07. 2009 №212-ФЗ для учреждений, осуществляющих образовательную и научную деятельность, в 2014 году вводится пониженная ставка страховых взносов — 27,1 %. В таблице приведен расчет отчислений во внебюджетные фонды.

Таблица 14 — Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, тыс. руб.	Дополнительная заработная плата, тыс. руб.
Научный руководитель	15,84	1,9
Инженер	65,92	7,91
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,271	
Отчисления	Инженер: 20,01	Руководитель: 4,81
Итого	24,82	

Отчисления во внебюджетные фонды от инженера составляют 20010руб., от руководителя — 4810 руб. Суммарное значение отчислений составляет 24820 руб.

Накладные расходы

Формула для расчета накладных расходов:

$$З_{накл} = (\sum \text{статей}) * k_{нр}, \quad (15)$$

где $k_{нр}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 16%.

Таким образом, накладные расходы равны:

$$З_{\text{накл.рук.}} = (2040 + 15840 + 1900 + 4810) * 0,16 = 6814 \text{ руб.}$$

$$З_{\text{накл.инж.}} = (2040 + 65920 + 7910 + 20010) * 0,16 = 15341 \text{ руб.}$$

Таблица 15 — Расчет бюджета затрат НТИ

Наименование статьи	Сумма, руб.	
	Руководитель	Инженер
1. Материальные затраты НТИ	2040	2040
2. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	15840	65920
3. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	1900	7910
4. Отчисления во внебюджетные фонды	4810	20010
Накладные расходы	6814	15341
Бюджет затрат НТИ	31404	111221
Общий бюджет затрат НТИ	142625	

Бюджет затрат на выполнение научно-исследовательской работы составил 142625 руб.

4.7 Определение эффективности исследования

Для определения эффективности научного исследования используется расчет интегрального показателя эффективности, который основывается на нахождении двух средневзвешенных величин: финансовой эффективности и ресурсоэффективности.

Таблица 16 – Оценка экспертов по критериям

Объект исследования Критерии	Весовой коэффициент параметра	Оценка эксперта 1 (Руководитель)	Оценка эксперта 2 (Инженер)
Усовершенствование СМК	0,25	5	4
Ресурсоэффективность	0,2	4	5
Оптимизация бизнес-процессов	0,15	4	4
Улучшение качества предоставляемых услуг	0,2	5	5
Уменьшение затрат на оказание услуг	0,2	5	4
Итого:	1		

Средняя оценка экспертов составила 4,5 балла.

4.8 Заключение по разделу финансовый менеджмент ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Реализация данного проекта позволит организации оптимизировать бизнес-процессы, повысить качество предоставляемых услуг, усовершенствовать систему менеджмента качества за счет совершенствование оценки результативности СМК и как следствие результативности системы.

Кроме того, в данном разделе выпускной квалификационной работы проведен анализ конкурентоспособности исследовательской работы и определены потенциальные потребители исследования. Произведено планирование проведения работ, включая определение их структуры, трудоемкости и составление плана-графика выполнения, а также рассчитан бюджет исследования. Количество работ по выполнению исследования

составляет 12 этапов общей длительностью 103 дня. Бюджет затрат на выполнение научной исследовательской работы составил 142625 рублей.

5 Социальная ответственность

Введение

Результатом данной выпускной квалификационной работы является практическое применение методики по оценке результативности системы менеджмента качества в соответствии с стандартом ИСО 9001 2015 года в ФБУ «Томский ЦСМ». Разработка данной документированной информации направлена на повышение результативности системы менеджмента качества (СМК) организации и ее процессов.

Выполнение работы происходит в рабочем кабинете за персональным компьютером. Возможными пользователями документированной информации являются сотрудники организации, задействованные в данной деятельности.

В данном разделе рассмотрены вопросы, связанные с организацией рабочего места инженера в соответствии с техникой производственной безопасности, нормами производственной санитарии и охраны окружающей среды.

В соответствии с международным стандартом ICCSR 26000:2011 «Социальная ответственность организации» цель данного раздела – принятие проекторных решений, исключающих несчастные случаи в производстве и снижение вредных воздействий на окружающую среду.

Исследование проводится в отделе стандартизации и качества ФБУ «Томский ЦСМ», кабинет 210 – заместитель начальника отдела.

5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства.

Согласно ТК РФ, N 197 -ФЗ каждый работник имеет право на:

- рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;

- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с федеральным законом;
- отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;
- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;
- внеочередной медицинский осмотр в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра.

Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.

Рабочее место должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78. Оно должно занимать площадь не менее 6 м², высота помещения должна быть не менее 4 м, а объем - не менее 20 м³ на одного человека. Высота над уровнем пола рабочей поверхности, за которой работает оператор, должна составлять 720 мм. Оптимальные размеры поверхности стола 1600 x 1000 кв. мм. Под столом должно иметься пространство для ног с размерами по глубине 650 мм. Рабочий стол должен также иметь подставку для ног, расположенную под углом 15° к поверхности стола. Длина подставки 400 мм, ширина - 350 мм. Удаленность клавиатуры от края стола должна быть не более 300 мм, что обеспечит удобную опору для предплечий. Расстояние между глазами оператора и экраном видеодисплея должно составлять 40 - 80 см. Так же рабочий стол должен быть устойчивым, иметь однотонное неметаллическое покрытие, не обладающее способностью накапливать статическое электричество. Рабочий стул должен иметь дизайн, исключаящий онемение тела из-за нарушения кровообращения при продолжительной работе на рабочем месте.

5.2 Производственная безопасность

В разделе производственная безопасность производится анализ факторов рабочей зоны менеджера по качеству в компании на предмет выявления их вредных и опасных проявлений.

При совершенствовании системы СМК на предприятии могут возникнуть следующие вредные и опасные факторы, представленные в таблице 17.

Таблица 17 – Вредные и опасные факторы производственной среды

Источник фактора	Факторы (по ГОСТ 12.0.003-2015)		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
Производственное помещение. Компьютеры, мониторы, принтеры, кондиционер.	– неблагоприятный микроклимат; – неудовлетворительное освещение; – повышенный уровень шума на рабочем месте; – повышенная напряженность электромагнитного поля.	– электробезопасность; – пожаровзрывоопасность.	ГОСТ 12.0.003-2015 . ГОСТ 12.1.004-91. ГОСТ 12.1.010-76. ГОСТ Р 12.1.019-2009. ГОСТ 12.1.038-82. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. СанПиН 2.2.4.548-96. СНиП 23-05-95 СанПиН 2.2.4.3359-16

5.3 Неблагоприятный микроклимат

Микроклимат производственных помещений – это комплекс физических факторов внутренней среды помещений, который оказывает влияние на тепловой баланс человека с окружающей средой. Микроклимат в производственных помещениях характеризуют следующие показатели: температура t , относительная влажность W , скорость движения воздуха V . Эти

показатели должны обеспечить поддержание оптимального теплового состояния организма в течение 8-часовой рабочей смены.

СанПиН 2.2.4.548-96 устанавливает нормы оптимальных и допустимых метеорологических условий [19]. Эти нормы принимают во внимание: время года – холодный период с температурой +10 С и ниже и теплый период с температурой +10 С и выше; категорию работ – работа менеджера по качеству относится к категории Ia - работа с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт), производимая сидя и сопровождающаяся незначительным физическим напряжением.

Неблагоприятный уровень микроклимата может способствовать возникновению у человека следующих последствий:

- Нарушение терморегуляции, в результате которого возможно повышение температуры, обильное потоотделение, слабость.
- Нарушение водно-солевого баланса, может привести к слабости, головной боли, судорожной болезни.

При работе в производственных помещениях значения показателей микроклимата для работ категории Ia оптимальны, если они соответствуют требованиям таблицы 18, а допустимые значения требованиям таблицы 19.

Таблица 18 – Допустимые значения показателей микроклимата на рабочем месте производственного помещения для работ категории Ia

Период года	$t, ^\circ\text{C}$		$W, \%$	$V, \text{м/с}$	
	интервал ниже оптимальных значений	интервал выше оптимальных значений		для интервала t ниже оптимальных значений, не более	для интервала t выше оптимальных значений, не более
Холодный	20,0-21,9	24,1-25,0	15-75	0,1	0,1
Теплый	21,0-22,9	25,1-28,0	15-75	0,1	0,2

Таблица 19 – Оптимальные значения показателей микроклимата на рабочем месте производственного помещения для работ категории Ia

Период года	$t, ^\circ\text{C}$	$W, \%$	$V, \text{м/с}$
Холодный	22-24	60-40	0,1
Теплый	23-25	60-40	0,1

Величины показателей микроклимата на рабочем месте менеджера по качеству в офисном помещении отражены в таблице 20 (категория работ Ia).

Таблица 20 – Величины показателей микроклимата на рабочем месте менеджера по качеству в офисном помещении

Период года	$t, ^\circ\text{C}$	$W, \%$	$V, \text{м/с}$
Холодный	22	60	0,05
Теплый	24	60	0,1

Соотнеся таблицу 4 с данными таблиц 3 и 2 можно сделать вывод, что в анализируемом офисном помещении параметры микроклимата соответствуют нормам. Для профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата проводятся защитные мероприятия, такие как регламент времени работы, системы местного кондиционирования воздуха.

5.4 Недостаточная освещенность рабочей зоны

В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями рабочее место менеджера по качеству освещено смешанным освещением, т.е. естественным и искусственным светом.

Нормирование освещенности рабочей поверхности: СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 устанавливает минимальную освещенность рабочей поверхности в производственных помещениях в соответствии с видом производимой деятельности, а СП 52.13330.2016 – в соответствии с характеристикой зрительной работы, которая определяется наименьшим размером объекта различения, контрастностью и свойствами фона. При работе

менеджер по качеству пользуется персональным компьютером, а также нормативной и технической документацией из чего, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, можно сделать вывод, что при общем освещении минимальная искусственная освещенность должна быть не менее 200 лк [20]. Все зрительные работы в соответствии с СП 52.13330.2016 разбиваются на восемь разрядов и в соответствии с размером объекта различения, а также условий зрительной работы. Работа менеджера по качеству относится к 4-му разряду зрительной работы, нормы освещенности на рабочем месте при искусственном освещении представлены в таблице 21 [21].

Таблица 21 – Нормы освещенности на рабочем месте производственного помещения при искусственном освещении

Характеристика зрительной работы		Средняя точность (4 разряд)		
Минимальный размер объекта, мм		0,5-1,0		
Подразряд зрительной работы		Г		
Контрастность фона		Средний	Большой	Большой
Свойства фона		Светлый	Светлый	Средний
Освещенность, лк	Комбинированное освещение	300	300	300
	Общее освещение	150	150	150

Таблица 22 – Нормативные величины $K_{\text{п}}$ для газоразрядных ламп 4 разряда зрительной работы

Система освещения	Коэффициент пульсации освещенности, %
Общее освещение	20
Комбинированное освещение	
а) общее	20
б) местное	20

Условия труда инженера по качеству по световому фактору соответствуют допустимым условиям [СОУТ ФБУ «Томский ЦСМ»].

5.5 Повышенный уровень шума на рабочем месте

К основным источникам шума на рабочем месте менеджера по качеству в офисном помещении можно отнести компьютеры, мониторы, принтеры, кондиционер и работающие светильники люминесцентных ламп. А также шум, возникающий вне кабинета через открытые окна и двери.

ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» является нормативным документом, регламентирующим уровень шума рабочего места менеджера по качеству. Согласно ему, на рабочем месте максимальный уровень шума 50дБА, то есть категория напряженности труда I и категория тяжести труда I. [22].

Условия труда инженера по качеству по шумовому фактору соответствуют допустимым условиям [СОУТ ФБУ «Томский ЦСМ»].

5.6 Поражение электрическим током

Основными источниками электрической опасности на данном рабочем месте являются вычислительная техника и электрические сети.

Электробезопасность и допустимые нормы регламентируются Правилами устройства электроустановок (ПУЭ), ГОСТ 12.1.038-82 и ГОСТ 12.1.019-2009 (с изм.№1) ССБТ [23, 24].

Существуют следующие способы защиты от поражения электрическим током на данном рабочем месте:

- защитное заземление;
- зануление;
- защитное отключение;
- изоляция токоведущих частей.

Повышенный уровень статического электричества

Компьютеры, оргтехника и другие электроприборы являются основными источниками статического электричества.

Под воздействием электростатического поля в организме человека происходят определенные изменения:

- повышается утомляемость и раздражительность, ухудшение сна;
- спазм сосудов и функциональные нарушения центральной нервной системы;
- изменение сосудистого тонуса и кожной чувствительности.
- Нормативными документами, которые регламентируют нормы статического электричества являются ГОСТ 12.4.124-83 и ГОСТ 12.1.045-84 ССБТ.
- Методами защиты от воздействия электростатического поля являются:
- предупреждение возможности возникновения электростатического заряда: постоянный отвод статического электричества от технологического оборудования путем заземления;
- снижение величины потенциала электростатического заряда до безопасного уровня: повышение относительной влажности воздуха в помещении, химическая обработка поверхности, нанесение антистатических средств и электропроводных пленок;
- нейтрализация зарядов статического электричества: ионизация воздуха.

5.7 Экологическая безопасность

В данном подразделе рассматривается характер воздействия проектируемого решения на окружающую среду. Выявляются предполагаемые источники загрязнения окружающей среды, возникающие в результате реализации предлагаемых в ВКР решений.

Анализ влияния объекта исследования на окружающую среду.

На рабочем месте инженера по качеству присутствуют оборудования: монитор, системный блок, принтер, сканер. С точки зрения влияния на окружающую среду можно рассмотреть влияние серверного оборудования при его утилизации.

Большинство компьютерной техники содержит бериллий, кадмий, мышьяк, поливинилхлорид, ртуть, свинец, фталаты, огнезащитные составы на основе брома и редкоземельные минералы. Это очень вредные вещества, которые не должны попадать на свалку после истечения срока использования, а должны правильно утилизироваться.

Утилизация компьютерного оборудования осуществляется по специально разработанной схеме, которая должна соблюдаться в организациях:

- На первом этапе необходимо создать комиссию, задача которой заключается в принятии решений по списанию морально устаревшей или не рабочей техники, каждый образец рассматривается с технической точки зрения.
- Разрабатывается приказ о списании устройств. Для проведения экспертизы привлекается квалифицированное стороннее лицо или организация.
- Составляется акт утилизации, основанного на результатах технического анализа, который подтверждает негодность оборудования для дальнейшего применения.
- Формируется приказ на утилизацию. Все сопутствующие расходы должны отображаться в бухгалтерии.
- Утилизацию оргтехники обязательно должна осуществлять специализированная фирма.
- Получается специальная официальной формы, которая подтвердит успешность уничтожения электронного мусора.

После оформления всех необходимых документов, компьютерная техника вывозится со склада на перерабатывающую фабрику. Все полученные в ходе переработки материалы вторично используются в различных производственных процессах.

Анализ влияния процесса исследования на окружающую среду.

Процесс исследования представляет из себя работу с информацией, такой как технологическая литература, статьи, ГОСТы и нормативно-техническая документация, а также разработка математической модели с

помощью различных программных комплексов. Таким образом процесс исследования не имеет влияния негативных факторов на окружающую среду.

Организационная техника состоит из множества органических составляющих (материалы из поливинилхлорида, фенолформальдегида, пластик) и множество металлов. Свинец, сурьма, ртуть, кадмий, мышьяк на полигоне ТБО под влиянием внешних условий разлагаются в органические и растворимые соединения и становятся сильнейшими ядами. Пластик содержит ароматические углеводороды, органические хлорпроизводные соединения, которые при утилизации наносят непоправимый вред экологии.

Согласно положениям российского законодательства, все организации обязаны вести учет и движение драгоценных металлов, в том числе тех, которые входят в состав оргтехники.

При помощи комплексной системы утилизации организационной техники снижаются к минимуму неперерабатываемые отходы, а материалы (черные и цветные металлы, пластмассы) и ценные компоненты (ферриты, люминофор, редкие металлы и др.) отправляются в производство. Драгоценные металлы, которые содержатся в электронных компонентах организационной техники, концентрируются и после переработки на аффинажном заводе сдаются в Государственный фонд.

5.8 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Анализ вероятных ЧС, которые может инициировать объект исследований и обоснование мероприятий по предотвращению ЧС

Согласно ГОСТ Р 22.0.02-94 ЧС [25] - это нарушение нормальных условий жизни и деятельности людей на объекте или определенной территории (акватории), вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, эпидемией, эпизоотией (болезнь животных), эпифитотией (поражение растений), применением возможным противником современных

средств поражения и приведшее или могущее привести к людским или материальным потерям".

С точки зрения выполнения проекта характерны следующие виды ЧС:

- Пожары, взрывы;
- Внезапное обрушение зданий, сооружений;
- Геофизические опасные явления (землетрясения);
- Метеорологические и агрометеорологические опасные явления.

Так как объект исследований представляет собой математическую модель, работающий в программном приложении, то наиболее вероятной ЧС в данном случае можно назвать пожар в аудитории с серверным оборудованием. В серверной комнате применяется дорогостоящее оборудование, не горючие и не выделяющие дым кабели. Таким образом возникновение пожаров происходит из-за человеческого фактора, в частности, это несоблюдение правил пожарной безопасности. К примеру, замыкание электропроводки - в большинстве случаев тоже человеческий фактор. Соблюдение современных норм пожарной безопасности позволяет исключить возникновение пожара в серверной комнате.

Согласно СП 5.13130.2009 [26] предел огнестойкости серверной должен быть следующим: перегородки - не менее EI 45, стены и перекрытия - не менее REI 45. то есть в условиях пожара помещение должно оставаться герметичным в течение 45 минут, препятствуя дальнейшему распространению огня.

Помещение серверной должно быть отдельным помещением, функционально не совмещенным с другими помещениями. К примеру, не допускается в помещении серверной организовывать мини-склад оборудования или канцелярских товаров.

При разработке проекта серверной необходимо учесть, что автоматическая установка пожаротушения (АУПТ) должна быть обеспечена электропитанием по первой категории (п. 15.1 СП 5.13130.2009).

Согласно СП 5.13130.2009 в системах воздуховодов общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха защищаемых

помещений следует предусматривать автоматически закрывающиеся при обнаружении пожара воздушные затворы (заслонки или противопожарные клапаны).

Анализ вероятных ЧС, которые могут возникнуть при проведении исследований и обоснование мероприятий по предотвращению ЧС

При проведении исследований наиболее вероятной ЧС является возникновение пожара в помещении. Пожарная безопасность должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

Под пожарной профилактикой понимается обучение пожарной технике безопасности и комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожаров.

Задачи пожарной профилактики можно разделить на три комплекса мероприятий:

- обучение, в т.ч. распространение знаний о пожаробезопасном поведении (о необходимости установки домашних индикаторов задымленности и хранения зажигалок и спичек в местах, недоступных детям);
- пожарный надзор, предусматривающий разработку государственных норм пожарной безопасности и строительных норм, а также проверку их выполнения;
- обеспечение оборудованием и технические разработки (установка переносных огнетушителей и изготовление зажигалок безопасного пользования);
- в соответствии с ТР «О требованиях пожарной безопасности» для административного жилого здания требуется устройство внутреннего противопожарного водопровода.

Согласно НПБ 104-03 "Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях" [27] для оповещения о возникновении пожара в каждом помещении должны быть установлены дымовые оптико-электронные автономные пожарные извещатели, а оповещение о пожаре

должно осуществляться подачей звуковых и световых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей.

Помещения оснащены средствами пожаротушения, а именно огнетушителями типа ОУ-2 – 1 штука, ОУ-5 – 1 штука (предназначены для тушения любых материалов, предметов и веществ, применяется для тушения ПК и оргтехники).

Согласно ПУЭ помещение, предназначенное для проектирования и использования результатов проекта, относится к типу П-Па.

5.9 Заключение по разделу социальная ответственность

В данном разделе выпускной квалификационной работы были определены вредные и опасные факторы производственные среды, негативные воздействия на окружающую природную среду и возможные чрезвычайные ситуации. К вредным факторам рабочего места инженера по качеству относятся: недостаточная освещенность рабочей зоны, повышенный уровень шума на рабочем месте, неблагоприятный микроклимат, повышенная напряженность электрического и магнитного полей. К опасным факторам рабочего места менеджера по качеству относятся факторы, связанные с электричеством. Негативное воздействие на окружающую среду выражается в выбросах в атмосферу и отходах в литосферу. Возможны чрезвычайные ситуации техногенного, стихийного, социального характера. А также были изучены организационные мероприятия обеспечения безопасности и особенности законодательного регулирования проектных решений.

Заключение

Мировая практика показывает, что, только обеспечивая стабильный и высокий уровень качества выпускаемой продукции или оказываемых услуг, можно добиться существенных успехов на рынке и повысить лояльность партнеров и потребителей к организации в целом. С данной целью разрабатывают, внедряют и сертифицируют системы менеджмента качества.

Система менеджмента качества на основе ГОСТ Р ИСО 9001-2015 является наиболее признанной и используемой на практике. В основе данной системы лежит цикл PDCA и процессный подход, то есть управление через управление процессами, кроме того она направлена на удовлетворенность потребителей. Сам стандарт предъявляет требования ко всем элементам системы: организация, процессы, документация, ресурсы.

Кроме того, стандарт декларирует обязательность деятельности по повышению результативности системы менеджмента качества, что возможно сделать, только оценив данную результативность. При этом стандарт не содержит конкретных рекомендаций как это сделать, и помимо этого отсутствует общий метод оценки результативности, доведенный до практики. Именно поэтому каждая организация сама выбирает способ реализации, оцени результативности системы менеджмента качества.

В ходе работы были изучены теоретические аспекты оценки результативности СМК, а именно нормативные требования, составляющие и методы реализации оценки, проведен сравнительный анализ.

На практике был рассмотрен способ оценки результативности системы менеджмента качества ФБУ «Томский ЦСМ», проведена оценка на основе математической модели метода индексного нормирования оценки результативности. Для проведения оценки на основе показателей целей в области качества ФБУ «Томский ЦСМ» были введены показатели результативности, достижение которых свидетельствует о способности

системы достигать запланированных результатов и характеризующие степень реализации запланированной деятельности.

Метод индексного нормирования оценки результативности позволит ФБУ «Томский ЦСМ»:

- установить желательные уровни изменения показателей и их приоритетность за счет ранжирования всей совокупности показателей;
- установить процессы СМК с оценкой результативности;
- учесть динамическую компоненту измерения результативности;
- позволит выразить динамику показателей в их взаимном отношении.

Список используемых источников


1. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования. - М.: Изд-во Стандартиформ, 2018. – 5 с.
2. Редько Л.А. Оценка результативности системы менеджмента качества / Л.А. Редько, С.Е. Сальков, Л.В. Червова // Вестник науки Сибири. - 2013.- №3. С 65-69.
3. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. - М.: Изд-во Стандартиформ, 2018. – 13 с.
4. Степанов, А.А. Оценка результативности СМК: методический аспект // стандарты и качество. - №1. - 2009. - С.70 - 75.
5. Конти, Тито. Самооценка в организациях : пер. сангл. И. Н. Рыбакова, Г. Е. Герасимова. – М.: Стандарты и качество, 2000. – 328 с.
6. Ефимов В.В. Внутренний аудит качества и самооценка организации: учебное пособие/В. В. Ефимов, А. Н. Туманова. - Ульяновск: УлГТУ, 2007. - 123 с
7. Папина М.А. Модели самооценки деятельности организации / М.А. Папина, Т.П. Шарашкина // Системное управление. Электронное периодическое издание.-2011.- №1. С 1-10.
8. ГОСТ Р ИСО 9004-2010. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества. - М.: Изд-во Стандартиформ, 2011. – 10 с
9. Конкурс качества: [Электронный ресурс] // EFQM Модель в России: <http://efqm-rus.ru/efqm/> (Дата обращения: 12.05.2019).
10. Руководство для организаций-участников конкурса 2018 года // Совет по присуждению премий Правительства Российской Федерации в области качества. - М.: Ротехрегулирование, 2017.
11. Конти, Тито. Самооценка в организациях : пер. сангл. И. Н. Рыбакова, Г. Е. Герасимова. – М.: Стандарты и качество, 2000. – 327 с.

12. Горячев В.В. Оценка результативности системы менеджмента качества // Методы менеджмента качества – 2009. – № 12. – С. 14–18.
13. ГОСТ Р ИСО 19011-2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента. - М.: Изд-во Стандартиформ, 2018. – 10 с
14. Меркушова Н.И. Анализ подходов к оценке результативности систем менеджмента качества в организациях // Проблемы современной экономики: материалы междунар. науч. конф. (г. Челябинск, декабрь 2011 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 127–129.
15. Польшинская М.М. Оценка результативности системы менеджмента качества предприятия железнодорожного транспорта / М.М. Польшинская // Вестник науки Сибири.-2013.- №1. С 82-89.
16. О центре: [Электронный ресурс] // Федеральное государственное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» URL: <http://tomskcsm.ru/o-csm/>. (Дата обращения: 14.05.2019).
17. Видяев И.Г., Серикова Г.Н., Гаврикова Н.А. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсо-сбережение: учебно-методическое пособие / И.Г. Видяев, Г.Н. Серикова, Н.А. Гаврикова, Н.В. Шаповалова, Л.Р. Тухватулина З.В.Криницына;Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. –36с
18. Основы функционально-стоимостного анализа: Учебное пособие / Под ред. М.Г. Карпунина и Б.И. Майданчика. -М.: Энергия, 1980. -175 с.
19. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений: Санитарные правила и нормы. –М.: Информационно -издательский центр Минздрава России, 1997. –20 с.
20. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий"—М.: Информационно -издательский центр Минздрава России, 2003. –21 с

21. СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95"—М.: Изд-во Стандартиформ, 2017. – 13 с.
22. ГОСТ 12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности"—М.: ИПК Издательство стандарто, 2002. – 13 с.
23. ГОСТ 12.1.038-82. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов (с Изменением N 1). –М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. –7 с.
24. ОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты - М.: Стандартиформ, 2010 – 14 с.
25. ГОСТ Р 22.0.02-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий - М.: ИПК Издательство стандартов, 2000 – 16 с.
26. СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009 -20 с.
27. Об утверждении норм пожарной безопасности "Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях" (НПБ 104-03) - М.: ВНИИПО, 2003 – 21 с.

Приложение А

Анкета удовлетворенности заказчика услугами ФБУ «Томский ЦСМ»

	АНКЕТА УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ЗАКАЗЧИКА УСЛУГАМИ ФБУ «ТОМСКИЙ ЦСМ»	Дата заполнения « ____ » _____ 201__ г.
A <i>Наименование Вашей организации</i> _____		
B <i>Какими видами работ и услуг пользуетесь</i> _____		
C <i>Удовлетворенность по приведенным ниже показателям оценивается по 6-ти балльной шкале: 5 – удовлетворенность полная; 4 – достаточно высокий уровень; 3 – не критические замечания; 2 – критические замечания; 1 – неудовлетворенность полная; 0 – затрудняюсь ответить</i>		
Показатели		Оценка показателя
		0 1 2 3 4 5
1	Оперативность и качество оформления бухгалтерских документов (квитанций, счетов, договоров-счетов, актов выполненных работ, счетов-фактур)	
2	Оперативность прохождения Заявки на заключение договора (на поверку, калибровку, аттестацию ИО), в том числе оперативность и качество оформления договорных документов (государственных контрактов, договоров)	
3	Условия организации приема и выдачи средств измерений (СИ)	
4	Уровень обслуживания (вежливость, внимательность) и компетентность сотрудников	
5	Соблюдение установленных сроков выполнения работ	
6	Качество оформления результатов (протоколов, свидетельств о поверке, сертификатов о калибровке и т.д.)	
7	Полнота и доступность информации о наших услугах и возможностях, в том числе, на нашем сайте http://tomskcsm.ru/	
D <i>Ваши пожелания или рекомендации по улучшению качества нашей работы, в том числе комментарии к низкой оценке показателя</i> _____		
E	<i>Анкету заполнил</i> _____	_____
	Ф.И.О. _____	Должность _____
		Телефон (или E-mail) _____
После заполнения анкеты ее можно сдать администратору или отправить заполненную анкету по факсу: (382-2) 56-19-61 или E-mail: podustova@tcsms.tomsk.ru Контактное лицо: Подустова Елена Николаевна на тел. (382-2) 55-44-86 (доп.108) БЛАГОДАРИМ ЗА ОКАЗАНИЕ СОДЕЙСТВИЯ В УЛУЧШЕНИИ НАШЕЙ РАБОТЫ! После заполнения этот документ будет использован нами только как информационный, в целях улучшения нашей деятельности		

Согласие на обработку персональных данных: Я, _____ (Ф.И.О.) даю согласие на обработку своих персональных данных, указанных в Анкете с использованием или без использования средств автоматизации в целях исполнения оказания услуг.

Подпись _____

